

⑫公開特許公報(A) 平2-91300

⑮Int.Cl.⁵

D 21 H 27/00

識別記号

庁内整理番号

⑯公開 平成2年(1990)3月30日

7003-4L D 21 H 5/00

Z

審査請求 有 請求項の数 2 (全3頁)

⑪発明の名称 濡潤強度に優れ且つ水に分散可能な家庭用薄葉紙の製造方法

⑫特 願 昭63-238700

⑬出 願 昭63(1988)9月26日

⑭発明者 高橋 守 神奈川県足柄上郡開成町吉田島450
 ⑭発明者 奥石 篤志 神奈川県足柄上郡松田町松田惣領449-1
 ⑭発明者 佐藤 勝彦 神奈川県足柄上郡開成町延沢280
 ⑭出願人 山陽スコット株式会社 東京都千代田区永田町2丁目14番2号 山王グランドビル
 ⑭代理人 弁理士 小田島 平吉 外1名

明細書

1. 発明の名称

濡潤強度に優れ且つ水に分散可能な家庭用薄葉紙の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 家庭用薄葉紙の製造に際して内添サイズ剤または表面サイズ剤を必要に応じて助剤と共に使用することを特徴とする使用時の濡潤強度に優れ且つ水中浸漬したときに短時間内で濡潤強度が減少して水に分散可能となる家庭用薄葉紙の製造方法。

2. サイズ剤の添加量が対バルブ0.01~1.0重量%であり、助剤の添加量が対バルブ0.01~1.0重量%である、特許請求の範囲第1項記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、濡潤強度に優れ且つ水に分散可能な家庭用薄葉紙の製造方法に関する。更に詳細には、本発明は、トイレットペーパー、ちり紙、フェイシャルティッシュ、京花紙、ペーパーナップキン、ペ

ーパータオル、ワイパー、生理用紙、おむつ用紙などのような家庭用薄葉紙に一時的な濡潤強度を付与することにより、使用時には耐水性でありながら使用後にはトイレ、流し、下水等に水洗可能であるような紙を製造する方法に関する。

現在市販されているトイレットペーパーやちり紙は、水への分散性を容易にする必要から、サイズ剤や濡潤抵抗力増強剤などの付与はされていない。そのため、これらの紙は、水を吸うと即座に強度がなくなってしまう。

一方、フェイシャルティッシュ、京花紙、ペーパーナップキン、ペーパータオル、ワイパー、生理用紙、おむつ用紙などには、紙が濡れても破れないよう濡潤強度を付与するため、エポキシ化ポリアミド樹脂や尿素-ホルムアルデヒド樹脂、メラミン-ホルムアルデヒド樹脂、ジアルデヒドデンプン等の濡潤抵抗力増強剤が付与されている。その濡潤抵抗力増強機構は、一般的には、樹脂による繊維間結合(水素結合)の補強や、樹脂とセルロース繊維間の結合によると言われている。これは紙

の強度発現の基本である水素結合を耐水化させるものであり、これによって水への浸漬時間に関係なく、一定の潤滑強度を長時間付与しているのである。そのため、例えばこれらの紙は使用後にトイレ、流し、下水等に捨てたとき水中に分散せず、パイプの詰まり等のトラブルを生じる原因となっているのが現状である。

一方、サイズ剤は、その種類により多少機構は異なるが、根本的には纖維の水素結合を耐水化するものではなく、纖維の親水基を疎水基に置換したり、空隙を充填して、紙表面からの水の侵入を防ぐものである。そのため、サイズされた紙は水に浸漬されると経時的に潤滑強度が失われ、上記のようなトラブルは生じない。

本発明の方法は、上記のような原理に立脚するものであって、前記したような家庭用薄葉紙の製造に際して、木材バルブ、非木材バルブおよび古紙バルブの単独又はこれらの配合物からなるバルブスラリーにインレット前の原料チエストにおいてサイズ剤を付与したのち抄紙する（内添サイズ

通常のワイパー、ペーパータオル、フェイシャルティッシュ、トイレットペーパー等の用途に使用した場合も、使用時に吸水性および耐水性を兼ねそなえ而かもトイレや流し、下水等に流すことが可能な製品を得ることが可能である。

実施例 1

晒し針葉樹クラフトバルブと、晒し広葉樹クラフトバルブを離解し、50:50に配合して、濃度2%のバルブスラリーを調製し、このバルブスラリーに、サイズ剤アルキルケンダイマーを固形分として、対バルブ0.1重量%添加して数分間攪拌後、常法によって米坪60g/m²のシートを抄造した。

比較例として、実施例と同様の方法で、薬品無添加の場合、潤滑抵抗力増強剤エポキシ化ポリアミド樹脂を対バルブ0.1重量%添加した場合および潤滑抵抗力増強剤ジアルデヒドテンブンを対バルブ0.5重量%添加した場合について、それぞれ米坪60g/m²のシートを抄造した。

実施例と比較例で得た紙について、水中浸漬法

剤の場合は）か、或いは、該バルブスラリーから抄紙された紙にサイズプレスやカレンダーサイズ、スプレー、グラビア、フレキソ法及びロール等を用いてサイズ剤を付与する（表面サイズ剤の場合）ことによって特徴づけられる。

これらのサイズ剤は、対バルブ0.01~1.0重量%、好みしくは0.05~0.5重量%の割合で、必要な場合は対バルブ0.01~1.0重量%、好みしくは0.05~0.5重量%の助剤を併用して付与される。サイズ剤としてはロジン系、石油樹脂系、中性抄紙系（アルキルケンテンダイマー）等が、また、助剤としてはカチオン性テンブン、ポリアクリルアミド、ポリアミン等が用いられる。

抄紙は、单層又は多層のヘッドボックスを有する通常の長期、丸網又はツインワイヤー等の抄紙機を用いて行なわれる。

本発明によって得られる紙は、耐水性である一方において短時間内に水に分散して簡単に処分できることが要求される紙おむつのパックシートや便座シートのような製品に使用可能である。また、

による経時での潤滑紙力強度（裂断長）を測定した。その結果を表1に示す。

実施例 2

実施例1と同様のバルブスラリーから、実施例1と同じサイズ剤と同じ添加量（0.1重量%）で用いて、米坪の異なる2種類の紙（60g/m²、100g/m²）を常法により抄造し、実施例1と同様の方法で、経時での潤滑紙力強度（裂断長）を測定した。その結果を表2に示す。

実施例 3

実施例1と同様のバルブスラリーを用いて、米坪60g/m²の紙を常法により抄造した。

上記の紙に、実施例1と同じサイズ剤を用いて、対バルブ0.05重量%および0.1重量%の割合でスプレー法で表面サイズし、実施例1と同様の方法で、経時での潤滑紙力強度（裂断長）を測定した。その結果を表2に示す。

実施例 4

実施例1と同様のバルブスラリーを用いて、まず助剤としてカチオン性テンブンを0.2重量%

特開平2-91300(3)

添加し、一定時間攪拌後、実施例1と同じサイズ剤を0.1重量%添加して、米坪60g/m²の紙を常法により抄造した。

上記の紙に対して、実施例1と同様の方法で、経時での湿潤紙力強度（裂断長）を測定した。その結果を表2に示す。

実施例5

実施例1と同様のバルブスラリーに実施例1と同じサイズ剤0.1重量%添加し、米坪10g/m²および25g/m²の紙を常法により抄造した。

比較例として、薬品無添加の場合、湿潤紙力増強剤エボキシ化ポリアミド樹脂を0.1重量%添加した場合および湿潤紙力増強剤ジアルデヒドエンブンを0.5重量%添加した場合について、それぞれ米坪10g/m²および25g/m²の紙を抄造した。

上記の紙に対して、振とう法による、水への分散性の測定を行った。90秒振とう後の目視判定の結果によると、実施例および薬品無添加の場合が共に100%分散（完全に分散）であったのに

対し、エボキシ化ポリアミド樹脂またはジアルデヒドエンブンを使用した場合は共に0%分散（全く分散せず）であった。

上記の各例の結果から、本発明方法による紙は、米坪に関係なく、また内添サイズおよび表面サイズの如何にかかわらず、さらに助剤と併用した場合にも、一時的な湿潤強度を有し、しかも短時間で湿潤強度減少の機能を持ち、分散性にも優れていることがわかる。

表1 比較例

浸漬時間 分	実施例1		実施例2		実施例3		実施例4	
	サイズ剤 0.1% 添加	エボキシ化 ポリアミド 0.1% 添加	サイズ剤 0.1% 添加	ジアルデヒド エンブン 0.5% 添加	表面サイズ 60g/m ²	表面サイズ 100g/m ²	表面サイズ 100g/m ²	助剤との併用 (助剤0.2+サイズ剤0.1)
0 分	0.57	0.50	0.57	0.12				
* 1 分	0.49	0.46	0.44	0.13				
3 分	0.34	0.41	0.40	0.12				
5 分	0.29	0.39	0.41	0.13				
10 分	0.14	0.40	0.33	0.11				
30 分	0.13	0.41	0.31	0.12				

* JIS S 3104 ティッシュペーパーの湿潤引張強さによる方法で測定した値。

表2

浸漬時間 分	実施例2 (米坪変更)		実施例3 (表面サイズ)		実施例4 (表面サイズ)	
	60g/m ²	100g/m ²	0.1	0.05	0.1	0.53
0 分	0.43	0.78	0.52	0.70		
* 1 分	0.26	0.40	0.28	0.37	0.29	
3 分	0.24	0.30	0.26	0.29	0.22	
5 分	0.22	0.24	0.24	0.28	0.21	
10 分	0.20	0.24	0.24	0.28	0.19	
30 分	0.19	0.21	0.25	0.27	0.18	

* 級1と同じ。